

Cette étude est basée sur des récoltes, en grottes, dans et sur le sol, de plusieurs personnes: celles envoyées par P. Beron (st. 1 à 174), mes propres (st. 201 à 270) et celles de D. Raitchev (st. 281 à 295). Nous remercions ici bien vivement P. Beron, Directeur du Musée National d'Histoire Naturelle à Sofia, et D. Raitchev, directeur-honoraire du musée de la Spéléologie à Chépélaré. Nous ne saurions oublier nos amis bulgares, de Sofia et de Chépélaré, qui nous ont aidé lors de nos trois missions dans leur pays et tout particulièrement: V. B. Guéorguiev, N. Spassov, H. Deltchev, S. Andréev et I. Dragandžikov.

Un certain nombre d'exemplaires, surtout dans les récoltes les plus anciennes, étaient en mauvais état et n'ont pu être étudiés. Signalons aussi que beaucoup de prélèvements, effectués par chasse à vue et par des amateurs, privilégient évidemment les espèces les plus grosses, particulièrement les Entomobryomorpha.

Nous étudions dans cette note les Hypogastruridae, les Onychiuridae et les Entomobryomorpha. Les Neanuridae et les Symphypleona-Neelipleona seront pris en compte plus tard.

Ce travail complète notre „Mise au point sur la Biogéographie des insectes Collembolles de Bulgarie, particulièrement sur les Cavernicoles“, communication donnée lors de la Conférence régionale Européenne de Spéléologie à Sofia en septembre 1980 et publiée en 1984 (Thibaud, 1984).

Les 16 espèces nouvelles pour la faune bulgare sont marquées par une astérisque.

## LISTE DES STATIONS

### Matériel envoyé par P. Beron

- St. 1. Grotte „Manolova peštera“ — loc. Zlosten, Kotel, 7. VII. 1967 (leg. P. Tranteev).
- St. 2. Grotte „Vodnata peštera“ — v. Lipnica, Sofia, 9. IV. 1963 (leg. A. Petkova).
- St. 3. Grotte „Ledenika“ — Vraca, 10. VIII. 1962 (leg. V. Guéorguiev).
- St. 4. Grotte „Dupkata“ — Božjia most, Vraca, 3. V. 1961 (leg. P. Tranteev).
- St. 5. Grotte „Bancovica“ — v. Karlukovo, Loveč, 1. V. 1963 (leg. P. Tranteev).
- St. 6. Grotte „Znejova dupka“ — v. Bistrec, Vraca, 3. IX. 1961 (leg. P. Tranteev).
- St. 7. Grotte „Uske“ — v. Cetirci, Kjustendil, 20. II. 1963 (leg. P. Beron et V. Beškov).
- St. 8. Grotte „Bezimmna 22“ — v. Karlukovo, Loveč, 4. IX. 1964 (leg. P. Tranteev).
- St. 9. Grotte „Ledenicata“ — v. Dobrostan, Plovdiv, 6. VII. 1962 (leg. P. Beron).
- St. 11. Grotte „Ledenica“ — Velingrad, 1. VI. 1963 (leg. H. Deltchev).
- St. 12. Grotte „Propastta“ — v. Karlukovo, Loveč, 15. VII. 1963 (leg. H. Deltchev).
- St. 13. Grotte „Ovcharkata“ — v. Karlukovo, Loveč, 19. VIII. 1966 (leg. H. Deltchev).
- St. 14. Grotte „Kozjata peštera“ — v. Kipilovo, Kotel, 19. X. 1966 (leg. H. Deltchev).
- St. 15. Grotte „Čerđzenica“ — v. Karlukovo, Loveč, 3. IV. 1967 (leg. H. Deltchev).
- St. 16. Idem st. 3; 10. IV. 1967 (leg. P. Tranteev).
- St. 18. Grotte „Cavkite“ — v. Milanovo, Sofia, 14. VII. 1933 (leg. D. Papazov et N. Atanasov).
- St. 19. Grotte „Ražiška peštera“ — v. Lakatnik, Sofia, 19. X. 1939 (leg. I. Buresch).
- St. 21. Grotte „Săeva dupka“ — v. Brestnica, Loveč, 21. VIII. 1932 (leg. D. Papazov et N. Atanasov).
- St. 23. Idem st. 3; 21. XI. 1937 (leg. R. Račev).
- St. 24. Grotte „Temnata dupka“ — Lakatnik, Sofia, 18. IX. 1939 (leg. I. Buresch).
- St. 25. Grotte „Orlova čuka“ — v. Pepelina, Ruse, 4. X. 1942.

- St. 26. Grotte „Novata peštera“ — Peštera, 15. X. 1932 (leg. D. Papazov et N. Atanasov).  
 St. 27. Idem st. 21; 10. VIII. 1932.  
 St. 28. Grotte „Hajduškata dupka“ — v. Karlukovo, Loveč, 14. XI. 1926 (leg. M. Adžarov).  
 St. 29. Idem st. 26.  
 St. 31. Grotte „Otečestvo“ — v. Iskrec, Sofia, 24. IV. 1930 (leg. I. Buresch).  
 St. 33. Grotte „Goleta Podlisca“ — v. Beljakovec, V. Târnovo, 25. VII. 1928 (leg. K. Tuleskov).  
 St. 34. Idem st. 26; 18. VI. 1933.  
 St. 35. Grotte „Zmejovi dupki“ — v. Hitrevci, Trjavna, 23. VIII. 1925 (leg. I. Buresch et N. Radev).  
 St. 36. Grotte „Hajduška dupka“ — v. Karlukovo, Loveč, 14. XI. 1926 (leg. M. Adžarov).  
 St. 37. Grotte „Prolaza“ (=Hajduška dupka) — v. Devenci, Bjala Slatina, 3. IX. 1928 (leg. N. Radev).  
 St. 38. Grotte „Skokovska peštera“ — v. Devenci, Bjala Slatina, 8. IX. 1928 (leg. N. Radev).  
 St. 39. Idem st. 8.  
 St. 40. Grotte „Tošova dupka“ — v. Glavaci, Vraca, 17. II. 1968 (leg. P. Beron).  
 St. 41. Idem st. 5; 21. II. 1968 (leg. M. Kvartirnikov).  
 St. 151. Grotte „Temnata dupka“ — v. Kalotina et Berende Izvor, 21. II. 1965 (leg. A. Popov).  
 St. 152. Idem st. 151; 4. IV. 1965 (leg. A. Popov).  
 St. 153. Idem st. 151; 9. V. 1965 (leg. A. Popov).  
 St. 154. Idem st. 151; 6. III. 1966 (leg. A. Popov).  
 St. 155. Idem st. 40; 6. XI. 1966 (leg. A. Popov).  
 St. 156. Grotte „Bozkite“ — v. Mramor et Ustrem, Jambol, 7. VII. 1959 (leg. P. Beron et A. Popov).  
 St. 157. Grotte „Dupna mogila“ — v. Dolna Bešovica, Vraca, 7. II. 1964 (leg. P. Beron et A. Popov).  
 St. 158. Grotte „Bezimenna 1“ (=„Zahlupena dupka 2“) — Etropole, 25. X. 1964 (leg. A. Popov).  
 St. 160. Idem st. 36; 9. X. 1932 (leg. D. Papazov et N. Atanasov).  
 St. 162. Grotte „Devetaškata peštera“ — v. Devetaki, Loveč, 18. III. 1967 (leg. A. Popov).  
 St. 163. Idem st. 24; 17. XI. 1963 (leg. A. Popov).  
 St. 164. Idem st. 19; 14. XI. 1962 (leg. A. Popov).  
 St. 171. Grotte „Drmeyaginci“ — Sofia, 14. I. 1961.  
 St. 172. Grotte „Svirčovica“ — v. Karlukovo, Loveč, 16. VIII. 1966 (leg. H. Deltšev).  
 St. 173. Grotte „Ljubovnata“ — v. Karlukovo, Loveč, 20. VIII. 1966 (leg. H. Deltšev).  
 St. 174. Grotte „Dančova“ — v. Äglen, Loveč, 17. VIII. 1974 (leg. P. Beron).  
 St. 175. Grotte „Bozkite“ — v. Ustrem, Jambol, 2. VI. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 176. Kresnensko hanče, distr. Blagoevgrad, 30. IV. 1983 (leg. P. Beron).  
 St. 177. Sandanski, distr. Blagoevgrad, 30. IV. 1983 (leg. P. Beron).  
 St. 179. Grotte „Julen Eré“ — v. Hristo Danovo, 16. V. 1968 (leg. P. Beron).  
 St. 180. Montagne Belassica (alt. 700 m), 17. X. 1982 (leg. H. Deltšev).  
 St. 181. Distr. Loveč, v. Krušuna, tamisage, 20. VII. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 182. Grotte „Boninska“ (=„Popskata peštera“) — v. Krušuna, Loveč, 19. VII. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 183. Grotte „Vodopada“ — v. Krušuna, Loveč, 18. VII. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 184. Grotte „Gornik“ — v. Krušuna, Loveč, 19. VII. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 185. Grotte „Stálbica“ — v. Kârpačevo, Loveč, 17. VII. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 186. Distr. Loveč, châlet „Pleven“, 1600 m, 18. VII. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 190. Vers Chépélaré (Rhodopes); 20. V. 1983 (leg. Beron).  
 St. 191. Grotte „Kasadžijca“ — v. Melnica, Jambol, 1. VI. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 192. V. Popsko, Krumovgrad (Rhodopes), 4. VI. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 195. Près la source karstique à v. Golešovo, Blagoevgrad, 10. V. 1981 (leg. P. Beron).  
 St. 196. V. Dâbovec près Ivailovgrad, 2. VI. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 197. Madan, distr. Kârdžali, 7. VI. 1982 (leg. P. Beron).  
 St. 200. Grotte „Karaguk“ — v. Târnovci, Kârdžali, 5. VI. 1982 (leg. P. Beron).
- Récoltes J.-M. Thibaud (1980—1983)**
- St. 201. Montagne Vitoša au S. de Sofia; vers Aleko (alt. 1900 m); forêt de conifères, 17. IX. 1980.  
 St. 202. Idem st. 201 (alt. 1600 m); forêt de chênes, 17. IX. 1980.  
 St. 203. Au-dessus du monastère de Rila; forêt de conifères, 18. IX. 1980.  
 St. 204. Todorina poliana, à 10 km S—SE de Bansko (alt. 1500 m); forêt de conifères, 19. IX. 1980.  
 St. 205. Châlet de Vihren, à 17 km S—SE de Bansko (alt. 2000 m); forêt de conifères, 19. IX. 1980.  
 St. 206. A 1 km de Bansko; forêt de bouleaux, 19. IX. 1980.  
 St. 207. Défilé de Kresna, 30 km S. de Blagoevgrad, 20. IX. 1980.  
 St. 208. A 5 km au sud de Blagoevgrad, 20. IX. 1980.  
 St. 209. Carrefour de Pamporovo (alt. 1530 m); forêt de conifères, 26. IX. 1980.  
 St. 210. Grotte „Djavolskoto gârlo“ (distr. Smoljan, com. de Trigrad; alt. 1200 m); sur bois mort, 26. IX. 1980.  
 St. 211. Idem st. 210; éboulis à l'entrée, 26. IX. 1980.  
 St. 212. Grotte „Imamova dupka“; à l'entrée de la grotte (distr. Smoljan; v. Jagodina), 26. IX. 1980.

- St. 213. Idem st. 212; sur gours et bois morts, 26. IX. 1980.  
 St. 214. Au-dessus du Monastère de Bačkovovo, 27. IX. 1980.  
 St. 215. Grotte „Prikazna“ (9 km W. de Kotel); sur bois et feuilles mortes, 28. IX. 1980.  
 St. 216. Idem st. 215; forêt près de la grotte, 28. IX. 1980.  
 St. 217. Grotte „Drjanovskata peštara“ (13 km W. de Kotel); bois et feuilles mortes, 28. IX. 1980.  
 St. 218. Idem st. 217; forêt de chênes près de la grotte, 28. IX. 1980.  
 St. 219. Dunes de sable près de Nesebâr, 29. IX. 1980.  
 St. 220. A 60 km au sud de Varna; litière forêt de chênes, 29. IX. 1980.  
 St. 221. A 25 km au sud de Varna; forêt de conifères, 29. IX. 1980.  
 St. 222. Bas de la falaise de Madara; foin, 30. IX. 1980.  
 St. 223. A 30 km E. de Véliko Târnovo; forêt, 30. IX. 1980.  
 St. 230. „Kaluđerova dupka“; grotte près du v. d'Arbanasi; sur bois, 19. IX. 1981.  
 St. 231. Idem st. 230; devant l'entrée de la grotte; sur bois et litière, 19. IX. 1981.  
 St. 232. Vallée à 10 km O. de Kotel; litière, 20. IX. 1981.  
 St. 233. A 3 km du village de Stojkité; talus d'éboulis, 21. IX. 1981.  
 St. 234. A 2 km avant la grotte de Djavolskoto gârlo (c. de Trigrad); litière et bois morts, 21. IX. 1981.  
 St. 235. Idem st. 210; 21. IX. 1981.  
 St. 236. Entre les villages de Stojkité et Široka Lâka; talus d'éboulis 22. IX. 1981.  
 St. 237. Idem st. 236; sous pierres (avec fourmis), 28. IX. 1981.  
 St. 238. Cf. st. 212 (1<sup>er</sup> étage supérieur); sous bois morts, 22. IX. 1981.  
 St. 239. Idem st. 238; devant l'entrée de la grotte; bois et litière, 22. IX. 1981.  
 St. 240. Entrée du défilé de la vallée de la grotte „Imamova dupka“; talus d'éboulis, 22. IX. 1981.  
 St. 241. Idem st. 240; près rivière; sous pierres et litière, 28. IX. 1981.  
 St. 242. Idem st. 240; près carrefour; sous pierres, 29. IX. 1981.  
 St. 243. Vallée de la rivière Orfei et du châlet „Orfei“; bois de conifères, 23. IX. 1981.  
 St. 244. Idem st. 243; sous pierres, 29. IX. 1981.  
 St. 245. Plateau d'Izvara; mousses, 23. IX. 1981.  
 St. 246. Grotte „Zbirkova“, 7 km S. de Chépélaré; bois morts, 24. IX. 1981.  
 St. 247. Entre Smoljan et Pamporovo; forêt de conifères, 24. IX. 1981.  
 St. 248. Près de la sortie de st. 246; forêt de conifères, 25. IX. 1981.  
 St. 249. Près du village Jugovo; litière hêtres, 25. IX. 1981.  
 St. 250. A 8 km sud de Borino; litière hêtre, 25. IX. 1981.  
 St. 251. Chépélaré; forêt de conifères, bois, 27. IX. 1981.  
 St. 252. Défilé de la vallée avant la grotte „Imamova dupka“; sous planches, 28. IX. 1981.  
 St. 261. Près de la grotte de Chépélaré; forêt de pins, 19. V. 1983.  
 St. 262. Près de la grotte de Chépélaré; éboulis, avec fourmis, 19. V. 1983.  
 St. 263. Près de la grotte de Chépélaré; éboulis ensoleillé, 19. V. 1983.  
 St. 264. Grotte „Machiva“ (com. Jagodina; Smoljan); bois humide, 20. V. 1983.  
 St. 265. Grotte „Santchova“, 20. V. 1983.  
 St. 266. Près de l'entrée de la grotte „Gorna Karânska“; sous pierres, 20. V. 1983.  
 St. 267. Chépélaré; bois de conifères, 21. V. 1983.  
 St. 268. Mont Vitocha; limite des névés (1800—2000 m); sous fiente de cerf et sous pierres, 23. V. 1983.  
 St. 269. Mont Vitocha; forêt de conifères, divers, sous pierres (1700 m), 23. V. 1983.  
 St. 270. Mont Vitocha; forêt de feuillus (1410 m); sous pierres, 23. V. 1983.  
 St. 280. M.S.S. Vallée de Trigrad (Rhodopes), alt. 1500 m, 21. IX. 1981 (leg. Juberthie, M.S.S. 1981).

#### Leg. D. Raitchev

- St. 281. Rhodopes; Grotte de Trigrad, VII. 1982.  
 St. 282. Rhodopes; à l'entrée de la grotte de Jagodina, 19. VII. 1982.  
 St. 283. Rhodopes; loc. Sovatja, près de la source de la riv. Tchaja, 24. XI. 1982.  
 St. 284. Rhodopes; loc. Konopishte, près de Chépélaré, 6. XI. 1982.  
 St. 285. Rhodopes; pic Čala, v. Jagodina, 4. X. 1982.  
 St. 286. Rhodopes; grotte „Massiva“, v. Jagodina, 5. VIII. 1982.  
 St. 287. Rhodopes; à l'entrée de la grotte „Graničarnica“, 26. VII. 1982.  
 St. 288. Rhodopes; v. Orfei, VII. 1982.  
 St. 289. Rhodopes; grotte „Carnaka“, 19. VII. 1982.  
 St. 290. Rhodopes; tamissage, v. Jagodina, VII. 1982.  
 St. 291. Rhodopes; v. Jagodina, 9. XII. 1982.  
 St. 292. Rhodopes; grotte „Trite dupki“, v. Jagodina, 24. VII. 1982.  
 St. 293. Rhodopes; sol Jagodina, 8. VIII. 1982.  
 St. 294. Rhodopes; grotte de Jagodina, 31. XII. 1982.  
 St. 295. Rhodopes; 20. XII. 1980.

## Hypogastruridae

*Acherontides spelaeus* (I o n e s c o, 1922). St. 26: 12 ex.

Espèce holarctique (européenne, méditerranéenne et arabo-caspienne), troglophile-guanophile, déjà signalée d'une grotte en Bulgarie.

*Bonetogastrura cavicola* (B o r n e r, 1901). St. 18: 13 ex.; St. 175: 2 ex.; St. 193: 8 ex.

Espèce holarctique (européenne et méditerranéenne), hémiedaphique-troglophile, déjà connue de plusieurs grottes bulgares.

*Ceratophysella armata* (N i c o l e t, 1841). St. 203: 1 ex.

Espèce cosmopolite, hémiedaphique-troglophile-guanophile, déjà signalée en Bulgarie.

*Ceratophysella denticulata* (B a g n a l l, 1941). St. 162: 1 ex.; St. 176: 1 ex.; St. 249: 3 ex.; St. 251: 3 ex.

Espèce cosmopolite, hémiedaphique troglophile, déjà signalée en Bulgarie.

*Ceratophysella tergibata* C a s s a g n a u, 1954. St. 243: 7 ex.

Espèce méditerranéenne, retrouvée au Japon et à Java (Yosii, 1989) introduite (?), hémiedaphique, déjà signalée en Bulgarie.

\* *Hypogastrura purpurescens* (L u b b o c k, 1867). St. 200: 1 ex.; St. 212: 12 ex.; St. 210: 47 ex.

Espèce cosmopolite, hémiedaphique-troglophile, signalée ici pour la première fois en Bulgarie.

\* *Hypogastrura sahlbergi* (R e u t e r, 1895). St. 207: 1 ex.; St. 244: ±30 ex.

Espèce européenne, hémiedaphique, citée ici pour la première fois en Bulgarie.

\* *Hypogastrura tethyca* E l l i s, 1976. St. 241: 3 juv.

Espèce méditerranéenne décrite de Crète, retrouvée au Maroc, hémiedaphique, signalée ici pour la première fois en Bulgarie.

*Mesogastrura ojcoviensis* (S t a c h, 1918). St. 156: 8 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, euédaphique-nidicole-guanophile, déjà signalée des grottes bulgares.

\* *Schoettella inermis* (T u l l b e r g, 1871). St. 222: 3 ex.

Espèce européenne, hémiedaphique-troglophile, signalée ici pour la première fois en Bulgarie.

*Xenylla maritima* T u l l b e r g, 1869. St. 208: 1 ex.; St. 219: 9 ex.

Espèce cosmopolite, hémiedaphique, déjà signalée en Bulgarie.

## Oncyhuriidae

\* *Oncyhiurus nervosus* S t a c h, 1954. St. 174: 7 ex.; St. 207: 4 ex.

Espèce européenne, hémiedaphique, citée ici pour la première fois en Bulgarie.

\* *Oncyhiurus pseudogranulosus* G i s i n, 1951. St. 280: 3 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, hémiedaphique-troglophile, citée ici pour la première fois en Bulgarie.

*Oncyhiurus variabilis* S t a c h, 1954. St. 200: 7 ex.

Espèce européenne, édaphique, troglophile, déjà signalée en Bulgarie dans les sols.

*Protaphorura armata* (T u l l b e r g, 1869). St. 201: 2 ex.; St. 202: 3 ex.; St. 281: 2 ex.

Espèce cosmopolite, hémiedaphique-troglophile, déjà connue de Bulgarie.

*Protaphorura burmeisteri* (L u b b o c k, 1893). St. 179: ±20 ex.; St. 180: 6 ex.

Espèce européenne, édaphique-troglophile, déjà connue de Bulgarie.

*Protaphorura fimata* G i s i n, 1952. St. 190: 6 ex.; St. 191: 8 ex.; St. 192: 3 ex.; St. 193: 3 ex.; St. 206: 3 ex.; St. 208: 12 ex.; St. 209: 2 ex.; St. 213: 3 ex.; St. 237: 5 ex.; St. 234: 4 ex., 6 en alcool; St. 240: 6 ex.; St. 244: 5 ex., 4 en alcool; St. 251: 2 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, hémiédaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.

*Protaphorura tuberculata* (M o n i e z, 1890). St. 240: 9 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, hémiédaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.

## I s o t o m i d a e

\**Anurophorus laricis* N i c o l e t, 1842. St. 190: 5 ex.

Espèce holarctique, hémiédaphique, signalée ici pour la première fois en Bulgarie.

\**Cryptopygus bipunctatus* (A x e l s o n, 1903). St. 9: 1 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, hémiédaphique-troglophile, signalée ici pour la première fois en Bulgarie.

*Folsomia alpina* K s e n e m a n, 1936. St. 201: 4 ex.; St. 248: 2 ex.

Espèce alpine européenne, hémiédaphique, déjà connue de Bulgarie.

\**Folsomia monophthalma* (B a g n a l l, 1949). St. 234: 1 ex., une vingtaine en alcool; St. 248: 1 ex.

Espèce décrite de Roumanie, sur un exemplaire juvénile, hémiédaphique, retrouvée ici, pour la première fois, en Bulgarie.

*Folsomia quadrioculata* (T u l l b e r g, 1871). St. 180: 4 ex.; St. 190: 20 ex.; St. 193:  $\pm 20$  ex.; St. 203: 1 ex.; St. 212: 2 ex.; St. 214: 2 ex.; St. 222: 2 ex.; St. 234: 3 ex. et nombreux en alcool; St. 236: 2 ex.; St. 251: 2 ex. et nombreux en alcool; St. 249: 6 ex. et nombreux en alcool.

Espèce cosmopolite, hémiédaphique-euédaphique troglophile, déjà signalée de Bulgarie et retrouvée ici dans une dizaine de stations.

*Folsomides parvulus* S t a c h, 1922. St. 176:  $\pm 40$  ex.; St. 177:  $\pm 30$  ex.

Espèce cosmopolite, hémiédaphique-euédaphique, déjà connue en Bulgarie.

\**Isotoma violacea* T u l l b e r g, 1876. St. 249: 4 ex. et une dizaine en alcool; St. 251: 7 ex. et une dizaine en alcool.

Espèce européenne, surtout nordique, hémiédaphique, trouvée ici pour la première fois en Bulgarie, dans les Rhodopes.

*Isotomiella minor* (S c h ä f f e r, 1896). St. 215: 1 ex.; St. 250: 1 ex.; St. 236: 2 ex.

Espèce cosmopolite, édaphique-troglophile, déjà signalée de Bulgarie.

*Pseudisotoma monochaeta* (K o s, 1942). St. 201: 1 ex.; St. 240: 1 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, hémiédaphique, déjà signalée de Bulgarie.

## E n t o m o b r y i d a e

*Entomobrya atrocincta* S c h ö t t, 1896. St. 207: 2 ex.

Espèce cosmopolite, hémiédaphique, déjà connue de Bulgarie.

\**Entomobrya corticolis* (N i c o l e t, 1841). St. 214: 1 ex.; St. 246: 1 ex.

Espèce européenne, hémiédaphique, citée pour la première fois ici en Bulgarie.

*Entomobrya lanuginosa* (N i c o l e t, 1841). St. 237: 6 ex.; St. 240: 1 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, hémiédaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.

*Entomobrya muscorum* (N i c o l e t, 1841). St. 203: 5 ex.; St. 206: 3 ex.; St. 213: 1 ex.; St. 216: 2 ex.; St. 239: 5 ex.; St. 241: 6 ex.; St. 250: 3 ex.; St. 282: 1 ex.; St. 283: 4 ex.; St. 284: 8 ex.; St. 285: 8 ex.

Espèce européenne, hémiédaphique-troglophile, déjà connue de Bulgarie.

*Entomobrya nivalis* (L i n n é, 1758). St. 190: 2 ex.; St. 201: 6 ex.; St. 204: 4 ex.; St. 205: 8 ex.; St. 209: 8 ex.; St. 221: 1 ex.; St. 231: 1 ex.; St. 236: 4 ex.; St. 243: 2 ex.; St. 247: 2 ex.; St. 249: 1 ex.; St. 251: 2 ex.

- Espèce cosmopolite, épigée-hémiédaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.  
*Orchesella alticola* U z e l, 1890. St. 211: 3 ex.
- Espèce européenne, hémiédaphique-troglophile, déjà connue de Bulgarie.  
*Orchesella balcanica* S t a c h, 1960. St. 208: 1 ex.
- Espèce européenne, hémiédaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.  
*Orchesella bulgarica* S t a c h, 1960. St. 201: 1 ex.
- Espèce européenne, hémiédaphique-troglophile, déjà connue en Bulgarie.  
\**Orchesella bifasciata* N i c o l e t, 1841. St. 204: 1 ex.; St. 207: 1 ex.; St. 209: 1 ex.; St. 214: 1 ex.; St. 216: 2 ex.; St. 218: 2 ex.; St. 223: 10 ex.; St. 233: 1 ex.; St. 235: 1 ex.; St. 236: 10 ex.; St. 243: 1 ex.; St. 245: 7 ex.; St. 248: 6 ex.; St. 251: 12 ex.
- Espèce européenne, hémiédaphique, signalée ici pour la première fois en Bulgarie.  
\**Orchesella flavescens* (B o u r l e t, 1839). St. 180: 4 ex.; St. 203: 4 ex.; St. 220: 2 ex.; St. 222: 8 ex.; St. 231: 1 ex.; St. 232: 1 ex.; St. 237: 4 ex.; St. 246: 2 ex.
- Espèce européenne et méditerranéenne, hémiédaphique-troglophile, signalée ici pour la première fois en Bulgarie.  
*Orchesella taurica* S t a c h, 1960. St. 234: 12 ex.; St. 236: 2 ex.
- Espèce européenne, hémiédaphique, déjà connue en Bulgarie.  
*Orchesella villosa* (G e o f f r o y, 1764). St. 199: 6 ex.
- Espèce européenne et méditerranéenne, hémiédaphique-troglophile, déjà trouvée en Bulgarie.  
*Heteromurus major* (M o n i e z, 1889). St. 194: 4 ex.; St. 214: 1 ex.; St. 220: 2 ex.; St. 221: 4 ex.
- Espèce européenne-méditerranéenne, signalée au Chili et au Mexique, hémiédaphique-troglophile, déjà connue en Bulgarie.  
*Heteromurus nitidus* (T e m p l e t o n, 1835). St. 2: 2 ex.; St. 3 et 23: 5 ex.; St. 4: 5 ex.; St. 6: 6 ex.; St. 7: 8 ex.; St. 8: 8 ex.; St. 13: 3 ex.; St. 15: 1 ex.; St. 16: 2 ex.; St. 19: 3 ex.; St. 21: 2 ex.; St. 24: 2 ex.; St. 25: 2 ex.; St. 33: 1 ex.; St. 88: 1 ex.; St. 155: 1 ex.; St. 162: 1 ex.; St. 182: 1 ex.; St. 198: 8 ex.; St. 214: 3 ex.; St. 215: 3 ex.; St. 216: 3 ex.; St. 230: 2 ex.; St. 237: 1 ex.; St. 245: 4 ex.
- Espèce de vaste répartition, hémiédaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.  
*Lepidocyrtus curvicollis* B o u r l e t, 1839. St. 199: 1 ex.; St. 212: 1 ex.; St. 214: 3 ex.; St. 218: 3 ex.; St. 236: 1 ex.; St. 237: 6 ex.; St. 239: 4 ex.; St. 240: 3 ex.; St. 241: 5 ex.; St. 242: 4 ex.; St. 252: 4 ex.
- Espèce holarctique, hémiédaphique-troglophile, déjà connue en Bulgarie.  
*Lepidocyrtus lanuginosus* (G m e l i n, 1788). St. 199: 2 ex.; St. 244: 5 ex.; St. 252: 1 ex.
- Espèce holarctique, retrouvée en Argentine, hémiédaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.  
*Lepidocyrtus lignorum* F a b r i c i u s, 1781. St. 201: 8 ex.; St. 202: 8 ex.; St. 203: 10 ex.; St. 204: 10 ex.; St. 206: 1 ex.; St. 209: 8 ex.; St. 211: 1 ex.; St. 216: 1 ex.; St. 218: 2 ex.; St. 222: ±30 ex.; St. 223: 5 ex.; St. 231: 1 ex.; St. 234: 6 ex.; St. 236: 6 ex.; St. 237: 3 ex.; St. 239: 10 ex.; St. 240: 3 ex.; 241: 1 ex.; St. 243: 8 ex.; St. 245: 4 ex.; St. 246: 1 ex.; St. 247: 5 ex.; St. 248: 2 ex.; St. 249: 3 ex.; St. 250: ±20 ex.; St. 251: ±20 ex.; St. 280: 1 ex.
- Espèce holarctique, hémiédaphique, déjà connue en Bulgarie.  
*Lepidocyrtus violaceus* F o u r c r o y, 1785. St. 204: 8 ex.; St. 209: 2 ex.; St. 234: 3 ex.; St. 235: 10 ex.; St. 236: 4 ex.; St. 241: 1 ex.; St. 243: 16 ex.; St. 245: 2 ex.; St. 246: 1 ex.
- Espèce holarctique, hémiédaphique, déjà connue en Bulgarie.  
\**Pseudosinella bohémica* R u s e k, 1979. St. 280: 1 ex.
- Espèce hémiédaphique, décrite de Tchécoslovaquie, retrouvée ici pour la première fois en Bulgarie.

*Pseudosinella bulgarica* G a m a, 1974. St. 215: 18 ex.

Espèce troglobie endémique de Bulgarie.

*Pseudosinella duodecimocellata* H a n d s c h i n, 1928. St. 16: 1 ex.; St. 19: 4 ex.; St. 155: 1 ex.; St. 213: 10 ex.; St. 215: 1 ex.; St. 217: 10 ex.; St. 238: 2 ex.; St. 241: 1 ex.; St. 244: 2 ex.; St. 246: 10 ex.

Espèce hémiedaphique-troglophile d'Europe, déjà signalée dans des grottes de Bulgarie et retrouvée ici dans les grottes, dans de la litière et sous des pierres.

*Pseudosinella kwartirnikovi* G a m a, 1973. St. 13: 1 ex.

Espèce endémique troglobie de Bulgarie.

\**Pseudosinella zygophora* S c h i l l e, 1908. St. 233: 1 ex.; St. 247: 1 ex.; St. 249: 4 ex.

Espèce européenne (Pologne, Autriche, Tchécoslovaquie), hémiedaphique-troglophile, trouvée ici pour la première fois en Bulgarie.

## Tomoceridae

\**Tomocerus baudoti* D e n i s, 1932. St. 232: 1 ex.

Espèce européenne, hémiedaphique-troglophile, nouvelle pour la Bulgarie.

*Tomocerus flavescens* (T u l l b e r g, 1871). St. 202: 3 ex.; St. 206: 1 ex.; St. 223: 14 ex.

Espèce holarctique, hémiedaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.

*Tomocerus lamelliger* (B ö r n e r, 1903). St. 241: 6 ex.; St. 243: 8 ex.; St. 245: 3 ex.; St. 247: 1 ex.; St. 249: 5 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, hémiedaphique, déjà connue en Bulgarie.

*Tomocerus minor* (L u b b o c k, 1862). St. 1: 3 ex.; St. 5: 2 ex.; St.14: 1 ex.; St. 195: 1 ex.; St. 204: 12 ex.; St. 209: 3 ex.; St. 210: 3 ex.; St. 210:3 ex.; St. 213: 6 ex.; St. 214: 8 ex.; St. 215: 12 ex.; St. 217: 13 ex.; St. 218: 3 ex.; St. 230: 1 ex.; St. 235: 18 ex.; St. 236: 10 ex.; St. 237: 4 ex.; St. 242: 2 ex.; St. 243: 8 ex.; St. 245: 3 ex.; St. 246: 6 ex.; St. 248: 12 ex.; St. 250: 8 ex.; St. 251: 12 ex.; St. 252: 6 ex.; St. 267: 2 ex.

Espèce holarctique, hémiedaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.

*Tomocerus terrestris* (S t a c h, 1922). St. 35: 2 ex.; St. 179: 2 ex.; St. 180: 5 ex.; St. 196: 2 ex.; St. 197: 4 ex.; St. 203: 1 ex.; St. 204: 1 ex.; St. 210: 6 ex.; St. 214: 3 ex.; St. 217: 9 ex.; St. 231: 2 ex.; St. 232: 1 ex.; St. 233: 1 ex.; St. 234: 6 ex.; St. 235: 3 ex.; St. 238: 10 ex.; St. 239: 7 ex.; St. 241: 1 ex.; St. 244: 2 ex.; St. 246: 3 ex.; St. 252: 2 ex.; St. 280: 3 ex.; St. 286: 5 ex.; St. 287: 6 ex.; St. 288: 10 ex.; St. 289: 1 ex.; St. 291: 1 ex.; St. 292: 1 ex.; St. 293: 12 ex.; St. 294: 7 ex.; St. 295: ±30 ex.

Espèce européenne et méditerranéenne, hémiedaphique-troglophile, déjà connue de Bulgarie.

*Tomocerus unidentatus* B ö r n e r, 1901. St. 238: 6 ex.

Espèce européenne troglobie déjà signalée en Bulgarie.

*Tomocerus vulgaris* (T u l l b e r g, 1871). St. 12: 2 ex.; St. 160: 2 ex.; St. 207: 1 ex.; St. 209: 3 ex.; St. 222: 12 ex.; St. 236: 2 ex.; St. 240: 2 ex.; St. 245: 1 ex.; St. 290: 1 ex.

Espèce holarctique, hémiedaphique-troglophile, déjà connue en Bulgarie.

## Cyphoderidae

*Cyphoderus albinus* N i c o l e t, 1841. St. 214: 1 ex.; St. 237: 1 ex.

Espèce de vaste répartition, hémiedaphique-troglophile, déjà signalée en Bulgarie.

## CONCLUSION

Dans notre travail synthétique de 1984, nous signalions 126 espèces de Collemboles de Bulgarie. Il faut y ajouter *Hypogastrura ripperi* G a m a, 1952, d'Europe; *H. succinea*

G i s i n, 1949, holarctique; *H. vernalis* (C a r l, 1901), européenne et méditerranéenne; *Xenylla humicola* (F a b r i c i u s, 1780), cosmopolite; *Entomobrya purpurescens* (P a c k a r d, 1873), holarctique — toutes citées par Ц о н е в, 1969. D a l l a i et F e r r a r i e n 1970—1971 redécrivent *Seira ferrarii* P a r m a, 1888, d'Europe et de Méditerranée. G a m a e n 1966 décrit *Seira arenaria* du sable du sous-littoral de la Mer Noire. Enfin, Ц о н е в, К а з а н д ж и е в а (1991) ajoutent les espèces suivantes à la faune bulgare: *Hypogastrura socialis* (U z e l, 1980), holarctique; *Brachystomella curvula* G i s i n, 1948, européenne; *Protaphorura cancellata* (G i s i n, 1956), européenne; *Entomobrya unostrigata* S t a c h, 1930, holarctique; *Orchesella irregularilineata* S t a c h, 1960, décrite du Caucase; *Seira domestica* (N i c o l e t, 1841), européenne-méditerranéenne; *Tomocerus minutus* T u l l b e r g, 1876, européenne; *Neelus murinus* F o l s o m, 1896, européenne-méditerranéenne; *Sminthurides schoetti* (A x e l s o n, 1903), européenne; *Arrhopalites mauli* D e l a m a r e et B a s s o t, 1957, méditerranéenne; *Sminthurinus trinotatus* A x e l s o n, 1905, européenne et du Japon; *Bourletiella viridens* S t a c h, 1920 s. G i s i n, 1960, européenne et de la région chinoise; *Deuterosminthurus repandus* (A g r e n, 1903), européenne; *D. pallipes* (B o u r l e t, 1843), européenne; *Sphyrotheca miltifasciata* R e u t e r, 1878, européenne et du Japon; *Sminthurus flaviceps* T u l l b e r g, 1871, européenne, et *Dicyrtoma melitensis* S t a c h, 1957, méditerranéenne.

Nous signalons ici 16 espèces nouvelles pour la Bulgarie, ce qui fait un total de 165 espèces. Sur celles-ci, 28 (soit 17 %) sont cosmopolites et 137 sont holarctiques. Sur ces cent trente sept espèces, 20 (15%) sont réparties dans les régions euro-sibérienne et néarctique, 51 (37%) dans la région euro-sibérienne (plus rarement aussi dans la région chinoise), 51 (37%) dans les régions euro-sibérienne et méditerranéenne, 4 (3%) dans la région méditerranéenne seule et, enfin, 11 (8%) espèces sont endémiques de la Bulgarie.

Ces 11 endémiques sont: *Acherontides bulgaricus*; *Onychiurus quadripapillatus*; *O. sensitivus*; *Protaphorura beroni*; *Proisotoma papillosa*; *Orchesella bulgarica*; *O. rectangulata*; *Seira arenaria*; *Pseudosinella bulgarica*; *P. kwartirnikovi*; *Sminthurus bulgaricus*.

La limite entre les régions euro-sibérienne et méditerranéenne transverse la Bulgarie. Au Nord la Stara planina appartient à la première; au Sud les Rhodopes appartiennent pour leur plus grande part (excepté la partie Est) à la région méditerranéenne (G u é o r g i e v, 1977). Les Collemboles se partagent surtout entre espèces européennes et espèces européennes et méditerranéennes (37% chacune). Très peu d'espèces (3%) sont seulement de la région méditerranéenne.

La plupart des 165 espèces de Collemboles connus de Bulgarie sont des édaphiques-troglophiles (près de 55%), les autres sont des hémiedaphiques (40%) et très peu des troglobies (5%). Les espèces troglobies les plus remarquables sont: *Pseudosinella bulgarica* et *P. kwartirnikovi*, toutes deux endémiques de Bulgarie, et *Tomocerus unidentatus*.



## BIBLIOGRAPHIE

- Guéorguiev, V. 1977. La faune troglobie terrestre de la péninsule Balkanique. S., Acad. bulg. sci. 182 p.
- Thibaud, J.-M. 1984. Mise au point sur la Biogéographie des Insectes Collemboles de Bulgarie, particulièrement sur les cavernicoles. — In: C. R. Conf. rég. Europ. Spéleol., Sofia, 1980. S., 144—153.
- Цонев, И. 1969. Изучвания върху колемболите (Collembola) от гъбарници в България. — Год. Соф. унив., Биол. фак., 62, № 1, 41—60.
- Цонев, И., Р. Казанджиева. 1991. Нови видове колемболи (Insecta, Collembola) за фауната на България. — Acta zool. bulg., 41, 80—83.

Reçu le 15. IV. 1994

Adresse de l'auteur:

Dr. Jean-Marc Thibaud  
Musée national d'histoire naturelle  
Laboratoire d'Entomologie  
45, rue Buffon  
F — 75005 Paris, France

## КОЛЕМБОЛИ ОТ БЪЛГАРИЯ. I

ЖАН-МАРК ТИБО

(Резюме)

Списъкът на българските колемболи се допълва с още 16 вида, нови за българската фауна. Сега от България са известни 165 вида. Съобщени са много нови находища (главно пещери) по материали, изпратени от П. Берон, Д. Райчев и събирани от автора. Близко 55% от тези 165 вида колемболи са почвени обитатели — троглофили, другите са полупочвени (40 %) и има само 5% троглобионти. От троглобионтите най-забележителни са *Pseudosinella bulgarica* и *P. kwartirnikovi* (ендемита за България) и *Tomocerus unidentatus*. По 37% от българските видове колемболи спадат към европейските и европейско-медитеранските видове, а само 3% са разпространени само в Медитеранската област. Общо 28 вида (17%) са космополити, а останалите 137 вида не са разпространени извън границите на Холарктика. От последните ендемити за България са 11 вида (8%).